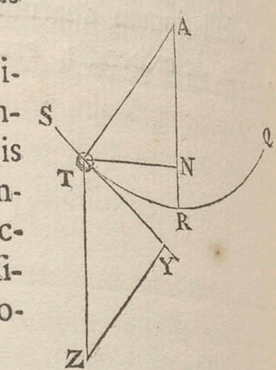
TZ, qua oscillationes evadent isochronæ, erit ad vim gravitatis AT, ut arcus TR ipsi TY æqualis ad arcus illius sinum TN.

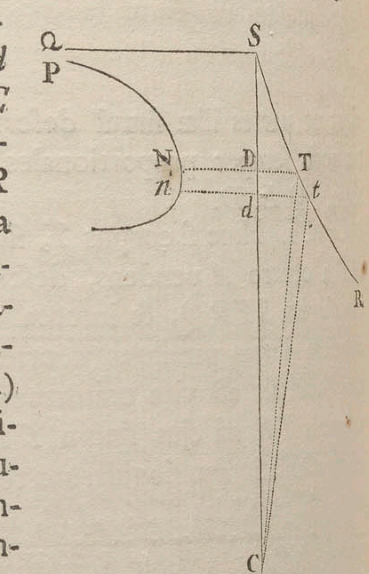
Corol. 2. Et propterea in horologiis, si vires a machina in pendulum ad motum conservandum impressæ ita cum vi gravitatis componi possint, ut vis tota deorsum semper sit ut linea quæ oritur applicando rectangulum sub arcu TR & radio AR ad sinum TN, oscillationes omnes erunt isochronæ.



PROPOSITIO LIV. PROBLEMA XXXVI.

Concessis figurarum curvilinearum quadraturis, invenire tempora, quibus corpora vi qualibet centripeta in lineis quibuscunque curvis, in plano per centrum virium transeunte descriptis, descendent & ascendent.

Descendat corpus de loco quovis S, per lineam quamvis curvam $STtR$ in plano per virium centrum C transeunte datam. Jungatur CS & dividatur eadem in partes innumeras æquales, sitque Dd partium illarum aliqua. Centro C intervallis CD, Cd describantur circuli DT, dt, lineæ curvæ $STtR$ occurrentes in T & t. Et ex data tum lege vis centripetæ, tum altitudine CS de qua corpus cecidit; dabitur velocitas corporis in alia quavis altitudine CT (per prop. XXXIX.) Tempus autem, quo corpus describit lineolam Tt, est ut lineolæ hujus longitudo, id est, ut secans anguli tTC directe; & velocitas inverse. Tempori huic proportionalis sit ordinatim applicata DN ad rectam CS per punctum D perpendicularis,



pendicularis, & ob datam Dd erit rectangulum $Dd \times DN$, hoc est area $DNnd$, eidem tempori proportionale. Ergo si PNn sit curva illa linea quam punctum N perpetuo tangit, ejusque asymptotos sit recta SQ rectæ CS perpendiculariter insistens: erit area $SQPND$ proportionalis tempori quo corpus descendendo descripsit lineam ST; proindeque ex inventa illa area dabitur tempus. *Q. E. I.*

PROPOSITIO LV. THEOREMA XIX.

Si corpus movetur in superficie quacunque curva, cujus axis per centrum virium transit, & a corpore in axem demittatur perpendicularis, eique parallela & æqualis ab axis puncto quovis dato ducatur: dico quod parallela illa aream tempori proportionalem describet.

Sit BKL superficies curva, T corpus in ea revolvens, STR trajectoria, quam corpus in eadem describit, S initium trajectoriæ, OMK axis superficiei curvæ, TN recta a corpore in axem perpendicularis, OP huic parallela & æqualis a puncto O, quod in axe datur, educta; AP vestigium trajectoriæ a puncto P in lineæ volubilis OP plano AOP descriptum; A vestigii initium puncto S respondens; TC recta a corpore ad centrum ducta; TG pars ejus vi centripetæ, qua corpus urgetur in centrum C, proportionalis; TM recta ad superficiem curvam perpendicularis; TI pars ejus vi pressionis, qua corpus urget superficiem vicissimque urgetur versus M a superficie, proportionalis; PTF recta axi parallela per corpus transiens, & GF, IH rectæ a punctis G & I